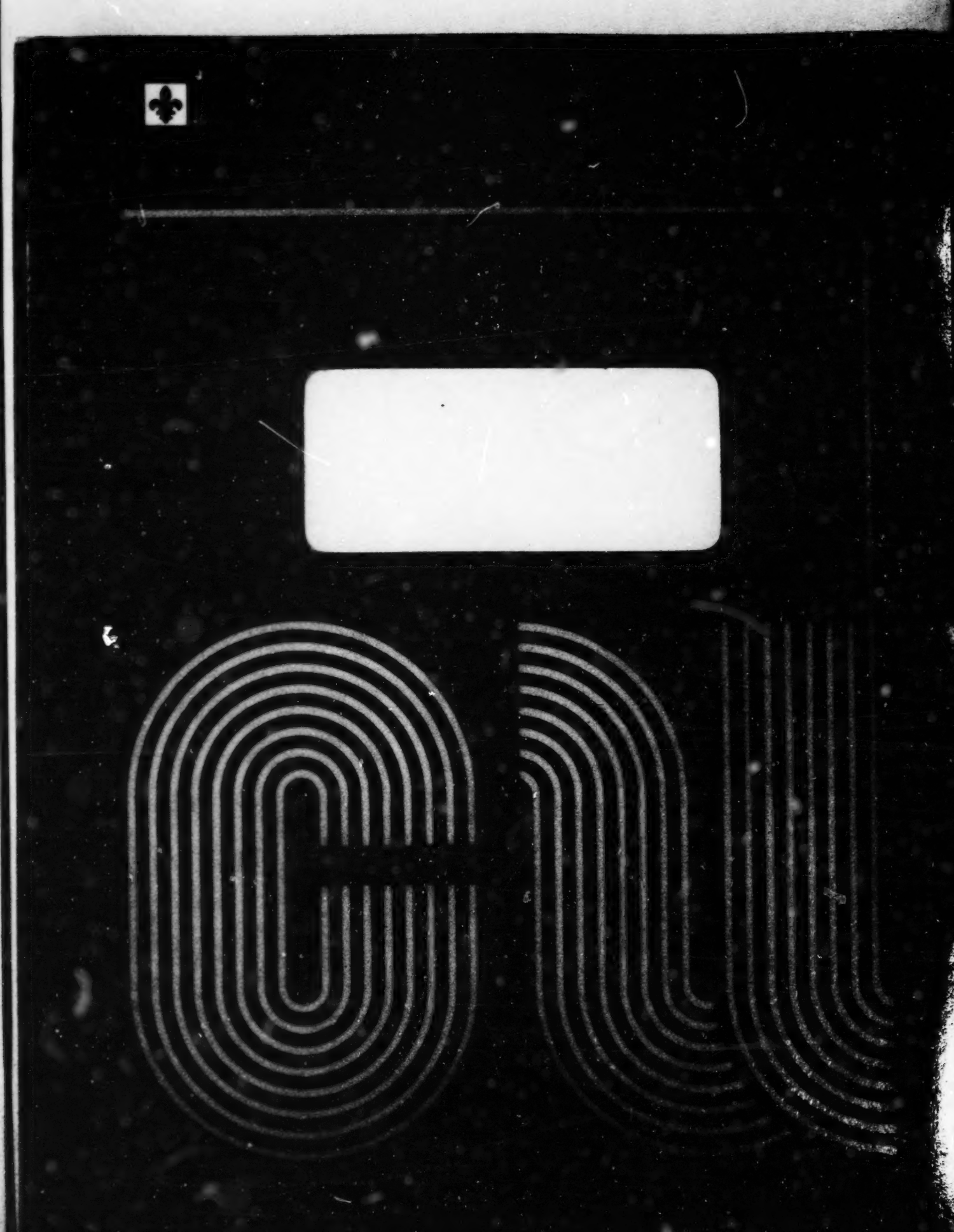

AVIS DU CONSEIL DES UNIVERSITÉS AU MINISTRE DE L'ÉDUCATION CONCERNANT LE PROGRAMME DE DOCTORAT «IN COMPUTER SCIENCE» DE L'UNIVERSITÉ CONCORDIA.

Avis no 83.15
Dépôt légal - 1er trimestre
ISSN - 0709 - 3985
Sainte-Foy, le 23 mars 1984.

1. IDENTIFICATION DU PROGRAMME

1.1 Nom du programme

Doctorat «in Computer Science».

1.2 Appellation et abréviation du grade

Philosophiae doctor (Ph.D.).

1.3 Nom de l'établissement

Université Concordia.

2. HISTORIQUE DU DOSSIER

C'est en septembre 1977 que l'Université Concordia a soumis au Conseil des universités un premier dossier de programme de Ph.D. en informatique. Le Conseil à l'époque, considérant: a) l'axe de développement reconnu en 1976 à Concordia pour les sciences de l'ingénierie et l'informatique; b) l'intérêt du dossier présenté par l'université pour justifier le nouveau programme de doctorat; mais aussi: c) l'existence de deux autres programmes de 3e cycle en informatique, déjà, dans la région montréalaise; et d) la relative improductivité de ces deux programmes, le Conseil donc, choisit de déférer l'étude de toute la question du développement des études avancées et de la recherche en informatique à un comité ad hoc rattaché à son secrétariat.

Créé à l'automne 1978, le comité d'étude sur l'informatique remit un rapport au Conseil des universités à l'automne 1979[1], dans lequel il recommanda, en autres, «de ne pas accéder à la demande de l'Université Concordia» mais de «réexaminer la situation dans trois ans», et par ailleurs, de permettre aux professeurs-chercheurs de Concordia d'oeuvrer avec ceux de McGill et de Montréal, dans le cadre des programmes de doctorat déjà implantés dans ces deux universités.[2]

Quant à lui, le Conseil, dans son avis de décembre 1979 au Ministre, recommanda plutôt: a) d'autoriser l'Université Concordia «à oeuvrer au niveau du 3e cycle en informatique» b) de mettre sur pied, préférablement, à cette fin, un programme conjoint de doctorat en informatique dans la région montréalaise.

---

1 Informatique, Avis du Conseil des universités suivi du rapport du comité d'étude sur l'informatique, 1er trimestre 1980.

2 Ibid, pp. 67 et 68.

En mars 1981, le ministère de l'Éducation, ayant fait sien l'avis du Conseil, invite les trois universités montréalaises intéressées alors au dossier à mener elles-mêmes une étude de faisabilité d'un doctorat conjoint et à lui faire rapport dans trois ou quatre mois. Le comité considéré, au terme de son étude, en arriva à la conclusion que la solution administrative préconisée par le Conseil des universités, à elle seule, risquait de ne conduire nulle part. Le M.E.Q., partant d'une hypothèse évoquée par le dit comité d'étude convint, à compter de ce moment - i.e. en mars 1982 - d'appuyer la création d'un centre interuniversitaire de recherche en informatique, plutôt que celle d'un doctorat conjoint, afin, comme il le dit, de favoriser «l'atteinte de l'objectif d'excellence» fondamentalement recherché dans tout ce dossier. Il invita également l'Université Concordia à soumettre son projet de programme de doctorat en informatique au processus habituel d'approbation des nouveaux programmes.

L'Université Concordia participa aux travaux du comité de mise sur pied du centre de recherche en informatique. Ce comité transmit une première proposition au M.E.Q. en janvier 1983, en demandant une subvention de démarrage de 500 000 $ - le Conseil recevant une demande d'avis du M.E.Q. sur ce dossier en mars. La Commission de la recherche universitaire, chargée d'étudier le dossier concerné, recommanda au Conseil, en juin 1983, de ne pas agréer la proposition soumise par les trois universités, celle-ci de toute évidence ne répondant pas aux conditions qu'avait préalablement fixées le M.E.Q. pour le versement d'une subvention, et ne répondant pas non plus aux normes les plus usuelles d'évaluation pour un projet de centre de recherche.

Par ailleurs, répondant à l'invitation faite par le MEQ en mars 1982, l'Université Concordia transmit au Comité des programmes, en janvier 1983, un nou-

veau projet de Ph.D. «in Computer Science» mettant à jour les données du dossier préalablement remis en 1977. En effet, après entente entre l'Université Concordia et le Comité des programmes, il avait été jugé non nécessaire de passer à travers le processus complet d'évaluation: une nouvelle évaluation de qualité ne serait pas demandée à la CREPUQ et une mise à jour du premier dossier de programme serait suffisante. Le Comité des programmes tint cependant à requérir de nouvelles expertises d'opportunité et, après les avoir obtenues, il fut en mesure d'envoyer un sous-comité visiteur à l'Université Concordia en novembre 1983.

Enfin, en janvier 1983 les trois universités concernées transmirent au Conseil un nouveau dossier de demande de subvention, dans le cadre du programme d'actions structurantes du MEQ, en vue de créer le nouveau centre de recherche dans le secteur de l'informatique. Après examen du dossier, le Conseil des universités à sa séance des 16 et 17 février 1984, recommanda, entre autres:

> «QUE le MEQ agrée la demande de subvention du centre de recherche en informatique de Montréal».
>
> «QUE le MEQ, dès la troisième année d'opération du centre confie à un comité d'experts la tâche d'évaluer en profondeur tout son fonctionnement».

3. ÉVALUATION

3.1 Expertises de qualité et d'opportunité

Il n'est pas inutile de rappeler les résultats de l'évaluation de qualité réalisée par la CRÉPUQ en 1977, à propos du premier dossier de programme soumis par l'Université Concordia en 1977 et dont la version de 1983, tel que dit plus haut, ne constitue qu'une mise à jour:

> «Les membres du sous-comité d'évaluation ont noté avec satisfaction que dans l'ensemble, les experts qu'ils ont consultés ont porté sur la qualité de ce projet de programme un avis favorable. C'est un avis que les membres du Sous-comité partagent et en conséquence, ils déclarent ici que ce projet mérite, sur le plan de la qualité, d'être implanté.
>
> ... Dans leurs rapports, unanimement favorables, les experts soulignent tous l'évolution rapide du domaine de l'Informatique; pour cette raison, les membres du sous-comité suggèrent à l'Université Concordia et aux responsables de ce programme de doctorat, d'étudier attentivement la question du nombre d'inscriptions au programme, qui aux yeux de certains experts apparaît trop élevé, ainsi que la question de la durée de la «résidence» des étudiants, à propos de laquelle ils souhaitent que l'Université envisage la possibilité de l'étendre à deux ans».[1]

Voici d'ailleurs des extraits tirés de 2 des 4 rapports d'experts sur lesquels cet avis de la CRÉPUQ est fondé et dans lesquels ces 2 experts justifient leurs prises de position:

---

1 Résolution 77-SCE-69-R-3 du Sous-comité permanent d'évaluation des programmes de la CRÉPUQ.

- «I recommend the Concordia Ph.D. program in computer science. Computer science is one of the most important developments. The proposed program will complete Concordia's computer science program. The research is well diversified into a broad range of fundamental and applied areas. The staff is competent and enthusiastic. They are in need of improved space and facilities but can manage with the existing resources».

- «Based on a sound proposal, a qualified and motivated group of professors and staff, and a proven record of achieving the objectives at the Bachelor and Masters levels, as well as an apparent sound management and administrative organization, this proposal should be approved».

Les 4 experts consultés par le Comité des programmes sur l'opportunité du programme, tel que présenté dans le dossier soumis par l'Université Concordia en 1983, ont tous émis un jugement favorable. La seule remarque à être revenue sous la plume de plus d'un expert, concernait la faiblesse relative de l'équipe professorale en ce qui concerne 2 des 6 thèmes de recherche couverts par le département d'informatique: le thème 5 «Conception, design et fabrication assistés par ordinateur» et le thème 6 «La robotique».

Les extraits suivants, tirés de ces expertises donneront une idée des raisons ayant conduit les experts à formuler un avis positif:

- «... ma recommandation globale est favorable à l'implantation du programme. Le programme est articulé autour d'un solide noyau de chercheurs qui sauront, de par leur personnalité et leurs travaux, attirer des étudiants aux programmes. Ces étudiants pourront, par la suite, contribuer de manière importante à l'évolution de l'informatique dans la province quitte à ce qu'ils modifient leur champ de spécialisation, une fois gradués, pour mieux répondre aux besoins socio-économiques. Cet aspect suffit, selon moi, à justifier l'implantation du programme.

Je rappelle que le secteur informatique privé ou public a besoin de diplômés de cette envergure et, qu'en particulier, le monde de la formation universitaire a tragiquement besoin d'eux».

- «Les liens très étroits que j'ai entretenus avec des entreprises d'assurances, d'informatique et d'ingénierie au cours des dernières années, de même que mon association présente à ... m'ont permis de réaliser à quel point il est difficile de recruter du personnel qualifié en informatique au Québec.

  Je tiens de plus à insister sur le fait que les entreprises ont de plus en plus à favoriser le transfert de compétence de leurs personnels de domaines traditionnels à l'informatique et que les ressources humaines permettant de le faire sont rarissimes.

  Je signale de plus la nécessité d'assurer une formation continue de nos spécialistes de l'informatique, en raison des changements technologiques constants.

  Compte tenu ces besoins, et présumant que l'on maintiendra des coûts d'opération raisonnables, je crois opportun l'ouverture du programme de doctorat proposé par Concordia, dont je trouve l'équipe professorale améliorée depuis la précédente présentation du programme».

- «La première remarque qu'il faut faire est que le besoin d'individus avec un Ph.D. en informatique est évident: il suffit de demander à n'importe quel directeur de département d'informatique qui essait de faire du recrutement en ce moment et cela veut dire «à presque n'importe quel directeur de département d'informatique».

> Deuxièmement, le Ministère de l'éducation poursuit l'objectif de créer un pôle d'excellence dans le domaine de l'informatique dans la région de Montréal. S'il veut faire cela, il ne faut pas négliger le groupe de personnes qualifiées qui existent au département d'informatique à l'Université Concordia. Mais pour développer les compétences de ces personnes, un programme de doctorat est très important. Mêmes s'ils sont déjà hautement qualifiés, les chercheurs dans ce département seront certainement motivés à aller plus loin, et plus vite s'il y a de bons étudiants à encadrer. Un programme de doctorat aidera aussi à attirer d'autres bons chercheurs à Concordia.
>
> Troisièmement, ça serait impensable de ne pas inclure l'Université Concordia dans le Centre interuniversitaire de recherche en informatique appuyée par le ministère, sur un pied d'égalité avec les Universités de Montréal et McGill, vu la qualité et la quantité de chercheurs à Concordia.
>
> ... Je trouve que le programme est bien conçu et qu'il repose sur des fondations adéquates (corps professoral, départements reliés, etc.). Je recommande que le comité recommande l'acceptation du programme au ministère».

Au total, les 4 experts consultés par la CRÉPUQ se sont prononcés favorablement sur la qualité du projet et les 4 experts consultés par le Comité des programmes se sont prononcés de même sur son opportunité. De plus, dans les 2 cas, tous ces experts se sont déclarés en faveur de l'implantation du programme.

3.2 Conclusion

Après examen de ces expertises de qualité et d'opportunité, puis du rapport du sous-comité visiteur qui s'est rendu à l'Université Concordia le 8 novembre 1983, le Comité des programmes a convenu, lors de sa 132e séance

tenue le 24 février 1984, d'entériner le jugement favorable formulé par le sous-comité visiteur quant à l'implantation du programme.

La grille d'appréciation remplie par le sous-comité visiteur met bien en évidence les points forts du projet de programme de doctorat en informatique: d'abord, l'intérêt du domaine de recherche et de formation supérieure considéré, au plan scientifique, technologique, économique; ensuite la vigueur des assises institutionnelles, le secteur du génie étant déjà bien implanté à Concordia, aux trois cycles d'études, et le sous-secteur de l'informatique y connaissait un développement notable, aux premier et deuxième cycles, de même qu'en recherche.

L'importance du développement réalisé par l'université en informatique se manifeste de toutes sortes de façons: au premier cycle, le volume d'activités déployées est considérable; au deuxième cycle aussi; et il existe d'ores et déjà un programme officieux de 3e cycle en informatique, comptant neuf étudiants rattachés administrativement au département de génie électrique... Le niveau de la recherche est dans l'ensemble bon, - l'équipe de vingt professeurs réunissant trois ou quatre chercheurs assez remarquables: à souligner, à cet égard le fait que la quasi totalité des effectifs bénéficient d'une subvention du CRSNG, et que la moyenne des octrois obtenus par le département durant les années récentes est à peu près égale à ce qu'obtiennent les universités ontariennes actives au 2e cycle en informatique. Il reste que par rapport à McGill et Montréal, au Québec, et à Toronto et Waterloo, en Ontario, qui dispensent tous le

doctorat, le niveau de la recherche à Concordia reste plus modeste, la question étant de savoir dans quelle mesure cela est dû à l'absence de programme de 3e cycle dans ladite université. La production de diplômes, au 2e cycle, pourrait également être plus élevée. Mais l'université recrute beaucoup d'étudiants à temps partiel et il y a beaucoup d'inscrits au programme de maîtrise - de 60 crédits - qui viennent avec la volonté d'acquérir une expertise, des habiletés, un emploi, mais par nécessairement un diplôme...

Presque tous les autres éléments du dossier de programme, soumis par l'université, peuvent être considérés comme forts ou assez forts. Mais la plupart de ces éléments fournissent matière à des interrogations que le comité tentera de décrire ici de la façon la plus concise possible.

La complémentarité: eu égard à ses orientations scientifiques générales - c.f. préoccupations pour la recherche appliquée - à son bassin de recrutement - c.f. étudiants à temps partiel, étudiants adultes - le projet de programme est apparu comme constituant un ajout valable aux deux doctorats en informatique déjà existants dans la région montréalaise. De l'aveu de l'université toutefois, les orientations plus spécifiques du programme en matière de recherche restent encore en partie à préciser, et elles le seront lors de l'établissement de la programmation du futur centre interuniversitaire de recherche en informatique. D'où la difficulté pour le comité d'évaluer pleinement la question de la complémentarité, pour l'instant. À noter que le département a certaines compétences assez particulières - v.g. en traitement d'images, de texte et de langage parlé, méthodes de computations, systèmes répartis, - mais aussi les mêmes faiblesses que les deux autres départements (de McGill et de Montréal) dans des spécialités

de pointe telles que CAO-FAO, robotique. Concordia a toutefois l'avantage de pouvoir s'appuyer sur certaines ressources de qualité déjà en place dans les départements de génie électrique et de génie mécanique pour bonifier ses activités de recherche et de formation en informatique, y compris dans les spécialités susmentionnées. Toujours à propos de la complémentarité, le comité a le sentiment que beaucoup reste à faire dans les trois universités intéressées, pour que les orientations rejoignent les priorités identifiées par le Conseil des universités, dans son étude de coordination de 1979, pour le secteur de l'informatique.

Les coûts: les coûts de développement du programme peuvent, d'un côté, être considérés comme marginaux, vu l'existence d'un deuxième cycle en informatique ayant atteint sa vitesse croisière; vu aussi l'importance des ressources humaines et matérielles déjà en place à Concordia dans le secteur du génie, et qui peuvent servir au programme; vu enfin le volume de ressources externes disponibles - subventions, commandites - pour développer les infrastructures et les projets de recherche dans un secteur d'un très haut degré de priorité pour le Québec et le Canada.

La vraie question, à cet égard est à poser plutôt en terme de rapport qualité-coûts. Le programme pourrait certes fonctionner à des coûts modestes, mais ne donner que des résultats modestes. Voudra-t-on accentuer les orientations de recherche appliquée que déjà les ressources financières devront y être accrues de façon notable. Le projet de centre interuniversitaire en informatique, auquel souscrit pleinement Concordia, exigera lui des investissements considérables - de l'ordre de plusieurs millions de $, annuellement, a-t-on dit au sous-comité visiteur.

Les clientèles: le niveau de fréquentation actuel des programmes de doctorat en informatique, au Québec, est encore peu élevé, par comparaison avec ce qui existe en Ontario. Le comité croit que les inscriptions iront en s'accroissant. Mais il pense que Concordia, pour une, surestime les possibilités d'inscription à court terme à son propre programme de doctorat, même si elle peut compter sur un bassin important de recrutement dans son propre programme de maîtrise.

Autre point à souligner en ce qui regarde les clientèles: en rendant un jugement positif sur le projet de programme ici considéré le comité est tout à fait conscient de l'impact qui peut en résulter, éventuellement, dans le développement des services à l'échelle du réseau - c.f. deux doctorats en informatique sur trois, au Québec, dans les universités anglophones soit McGill et Concordia. Le Conseil tient à rappeler qu'en donnant un avis favorable au financement du Centre de recherche en informatique, il a en quelque sorte reconnu une mission-réseau de recherche et de formation de chercheurs en particulier aux universités qui offrent un programme de doctorat en informatique. Il est donc opportun de demander à l'Université Concordia de définir par quelles modalités concrètes elle entend ce faisant, accentuer son ouverture au milieu professoral et étudiant francophone au 3e cycle en informatique, - ouverture qui, disons-le nettement, n'est pas pour l'instant encore très évidente, même si elle existe comme intention...

La qualité du programme: le projet de programme tel que formulé, offre des garanties suffisantes de qualité. Le comité veut uniquement attirer l'attention du Conseil, à ce chapitre, sur la relative lourdeur du régime des études avancées à Concordia, tel qu'il va éventuellement prendre forme, avec 60 crédits au 2e cycle suivis de 90 crédits, dont 18 de cours au doctorat, voire 36 pour les étudiants n'ayant pas de diplôme de maîtrise.

Enfin, le Comité des programmes désire compléter cette prise de position entérinant celle de son sous-comité visiteur, en attirant l'attention du Conseil sur les deux points suivants:

- l'implantation d'un Ph.D. en informatique à l'Université Concordia porterait à trois le nombre de tels diplômes offerts au Québec; compte tenu d'une part de la programmation équivalente en place dans le reste du Canada[1], d'autre part de l'état des besoins et des ressources du Québec, il semble réaliste de ne pas envisager le dépassement de ce chiffre dans un avenir prévisible;

- l'ouverture des programmes de 2e et de 3e cycle au milieu professoral et étudiant francophone s'avère particulièrement importante lorsque ceux-ci portent sur des domaines de pointe; il est donc éminemment souhaitable que les programmes existants de Ph.D. en informatique de même que le Centre interuniversitaire de recherche en information de la région montréalaise puissent s'engager dans cette voie; au moment de l'ouverture d'un nouveau programme, comme ce serait le cas à l'Université Concordia, le Conseil bénéficie d'une occasion privilégiée pour inciter l'établissement concerné à s'ouvrir au milieu francophone et il serait dommage qu'il n'en profite pas.

---

1 Si l'on fait exception du Québec, les quatre universités suivantes offrent actuellement un programme de Ph.D. en informatique au Canada: les universités de Toronto et de Waterloo en Ontario, l'Université d'Alberta et l'Université de Colombie Britannique.

4. RECOMMANDATIONS

Le Conseil, après étude du rapport du Comité des programmes, fait sienne l'évaluation faite par ce dernier et, en conséquence, adopte les recommandations suivantes:

ATTENDU la présentation au Conseil des universités d'un projet de programme de doctorat «in Computer Science» par l'Université Concordia, en septembre 1977 et l'avis du Conseil des universités no 77.12 (16, 17 février 1978) ayant recommandé au Ministre de l'éducation:

> (- de demander à l'Université Concordia de
> (surseoir à l'implantation de son projet
> (de programme de doctorat in Computer
> (Science (Ph.D.);
> (
> (- d'entreprendre, sous l'autorité du Conseil
> (des universités, une étude visant à coor-
> (donner le développement des études avancées
> (aux 2e et 3e cycles en informatique dans
> (les universités intéressées par de tels en-
> (seignements, en vue d'en arriver à une déci-
> (sion en janvier 1979, quant à l'ouverture,
> (s'il y a lieu, du programme proposé à la ses-
> (sion d'automne de cette même année.

ATTENDU l'avis du Conseil des universtiés sur l'Informatique, rédigé après prise en compte du rapport de son Comité d'étude sur l'informatique, adopté à la 112e séance (20, 21 décembre 1979) et ayant recommandé au Ministre de l'éducation, entre autres:

> (que les Universités McGill et de Montréal
> (revoient les orientations de leur programme
> (actuel de doctorat en informatique et, qu'avec
> (l'Université Concordia, elles élaborent un
> (programme conjoint de doctorat en informati-
> (que.

ATTENDU la «Proposition du Ministère de l'éducation concernant les suites à donner à l'étude sectorielle en informatique dans la région de Montréal» préparée en mars 1982 et ayant établi que:

1. le ministère appuie la proposition de créer un centre interuniversitaire de recherche en informatique, dont les objectifs seraient...

2. le ministère s'engage à supporter financièrement la création d'un tel centre par une subvention de départ de 500 000$, au titre d'une action structurante en recherche universitaire, selon les conditions suivantes:...

3. le ministère invite l'Université Concordia à soumettre son projet de programme de doctorat en informatique au processus habituel d'approbation des nouveaux programmes.

ATTENDU la présentation au Comité des programmes, par l'Université Concordia en janvier 1983, d'une mise à jour du projet de programme de doctorat «in Computer Science» déjà soumis en 1977;

ATTENDU l'avis du Conseil des universités recommandant au Ministre de l'éducation, en février 1984, d'agréer la seconde demande de subvention présentée, au titre du programme d'actions structurantes du MEQ, en vue du financement du Centre interuniversitaire de recherche en informatique de la région montréalaise;

CONSIDÉRANT l'axe de développement en informatique reconnu à l'Université Concordia par le Conseil des universités dans son Cahier IV;

CONDIDÉRANT les jugements favorables rendus par tous les experts consultés, tant sur la qualité que sur l'opportunité du projet de programme;

CONSIDÉRANT l'ajout appréciable que constituerait le programme par rapport aux deux (2) doctorats déjà existants dans la région montréalaise compte tenu de ses orientations scientifiques générales;

CONSIDÉRANT les faibles coûts de développement du programme tels que présentés, vu l'existence à l'Université Concordia d'un programme de 2e cycle ayant atteint sa vitesse de croisière, l'importance des ressources humaines et matérielles déjà en place dans cette université dans le secteur de l'informatique et dans celui du génie et pouvant servir au programme, le volume des ressources externes disponibles (en particulier celles qui le seraient au Centre de recherche en informatique de la région montréalaise);

CONSIDÉRANT l'apport important que pourrait avoir le programme dans le développement du champ d'études concerné pour l'ensemble du réseau universitaire québécois et, partant, la nécessité pour l'Université Concordia d'intensifier les efforts qu'elle a déjà entrepris en vue d'ouvrir ses programmes à la communauté francophone.

Le Conseil des universités recommande au Ministre de l'éducation:

(1° d'autoriser l'implantation à l'Université
(Concordia d'un programme de 3e cycle «in
(Computer Science», conduisant à l'obten-
(tion du grade de Philosophiae Doctor (Ph.D.);
(
(2° d'inviter l'Université Concordia à préci-
(ser, avant l'implantation du programme, les
(mesures qu'elle entend prendre pour s'assurer
(de l'ouverture du programme aux ressources
(de la communauté francophone québécoise et
(la réponse à ses besoins.

COMPTE TENU qu'il y aura dorénavant à Montréal trois doctorats en informatique;

COMPTE TENU que dans son avis sur le Centre de recherche en informatique, le Conseil a affirmé la nécessité d'une mise en commun des activités d'enseignement et de support pour ces programmes de doctorat;

CONSIDÉRANT que le Conseil dans une éventuelle évaluation sectorielle en informatique devra examiner les programmes de doctorat dans la perspective de ces actions conjointes.

Le Conseil des universités recommande au Ministre de l'éducation:

(d'inviter les trois universités concernées
(à prêter une attention spéciale aux moda-
(lités de mise en commun des activités de
(formation dont celle en particulier du doc-
(torat conjoint.

Ces recommandations ont été adoptées lors de la 154e séance du Conseil des universités, tenue à Montréal les 22 et 23 mars 1984.

POOR

QUALITY

ORIGINAL